

10/089319

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 19 OCT 2000

WIPO PCT

DE 00/3274
EU

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 46 761.7

Anmeldetag: 29. September 1999

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Verfahren und Kommunikationsanordnung zur Steuerung von Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikationsnetzes

IPC: H 04 M 3/38

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 5. Oktober 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Jerofsky

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Beschreibung

Verfahren und Kommunikationsanordnung zur Steuerung von
Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikations-
5 netzes.

Aktuelle Telekommunikationsnetze sind aus Kommunikationsein-
richtungen, Vermittlungseinrichtungen und diese Einrichtungen
verbindenden, draht- bzw. leitungsgebunden und drahtlosen
10 Verbindungen gebildet, wobei an die Vermittlungseinrichtungen
- auch als Netzknoten bezeichnet - die jeweils einzelnen
Teilnehmern zugeordneten Kommunikationseinrichtungen - z.B.
Fernsprechengeräte oder Personalcomputer - angeschlossen
sind. Zur Informationsübermittlung zwischen an einen gemein-
15 samen Netzknoten angeschlossenen Kommunikationseinrichtungen
können Verbindungen direkt über den gemeinsam genutzten Netz-
knoten vermittelt werden. Um eine Informationsübermittlung
zwischen an unterschiedliche Netzknoten angeschlossenen
Kommunikationseinrichtungen bzw. Teilnehmern zu ermöglichen,
20 ist eine Vernetzung der einzelnen Netzknoten erforderlich.
Die Vernetzung kann derart ausgestaltet sein, daß das Tele-
kommunikationsnetz mehrstufig in Hierarchie-Ebenen aufgeteilt
ist.

Bei einem beispielsweise durch einen A-Teilnehmer eingeleite-
ten Verbindungsaufbau muß nach der Aufnahme und Auswertung
von Wahl- bzw. Zielinformationen durch den mit dem A-Teilneh-
mer verbundenen Netzknoten ein Weg durch das Telekommunika-
tionsnetz zu dem gewählten Ziel, d.h. zu dem entsprechenden
30 Netzknoten des daran angeschlossenen Ziel-Teilnehmers bzw. B-
Teilnehmers ermittelt werden. Ziel dieser Wegesuche ist es,
einen möglichst kurzen Weg innerhalb des Telekommunikations-
netzes zu ermitteln, wobei möglichst wenig Netzknoten im Ver-
lauf der Verbindung zum gewählten Ziel zu durchlaufen sind.
35 Ein weiteres Ziel der Wegesuche stellt die optimale Ausnut-
zung der Verbindungsleitungen des Telekommunikationsnetzes
dar. Das Verfahren zur optimalen Wegesuche durch ein Tele-

kommunikationsnetz wird auch als Verkehrslenkung bzw. Leitweglenkung bezeichnet.

Die Verbindung jeweils zweier im Telekommunikationsnetz angeordneter Netzknoten ist über eine begrenzte Anzahl von untereinander gleichwertigen, drahtgebundenen oder drahtlosen Leitungen bzw. Übertragungskanälen realisiert. Mehrere gleichwertige, an das gleiche Ziel gerichtete Leitungen bzw. Übertragungskanäle werden auch als "Bündel" oder "Leitungsbündel" bezeichnet. In aktuellen, auf digitalen Übertragungstechnologien basierenden Telekommunikationsnetzen sind die Leitungsbündel durch eine bestimmte Anzahl von zeitmultiplexorientierten Übertragungskanälen gebildet - auch als PCM-Highways bezeichnet.

In aktuellen Telekommunikationsnetzen angeordnete, digitale Vermittlungseinrichtungen - beispielsweise ein digitales Vermittlungssystem "EWSD" der Fa. Siemens AG - basieren auf einem digitalen Koppelnetz und einer koordinierenden Steuerung, die durch periphere Prozessoren unterstützt wird. Das Vermittlungssystem weist einen modularen Aufbau auf, d.h. um einen zentralen Kern aus Koordinationsprozessor, Koppelfeld und Taktgenerator sind die Anschlußgruppen für die externen Leitungen - wie z.B. Teilnehmerleitungen und Verbindungsleitungen - je nach Anforderung angeschlossen. Über das Koppelnetz werden alle Nutzverbindungen vermittelt, wobei die Wegesuche durch das Koppelnetz durch den Koordinationsprozessor erfolgt. Die Anschlußgruppe bildet die Schnittstelle zum Anschluß der externen Leitungen. Für den Anschluß der verschiedenen Arten von externen Leitungen, wie Teilnehmerleitungen und Verbindungsleitungen - z.B. zu weiteren Vermittlungseinrichtungen oder Kommunikationsnetzen -, sind unterschiedlich ausgestaltete Anschlußgruppen vorhanden. Die Anschlußgruppen umfassen jeweils mehrere Anschlußeinheiten - im folgenden auch als Teilnehmerleitungseinheiten bezeichnet - zur Anpassung der externen Leitungen, einschließlich der PCM-Codierung, an eine systeminterne Schnittstelle.

Durch die einer Anschlußgruppe zugeordneten Teilnehmerleitungseinheit wird der Teilnehmerverkehr von daran angeschlossenen analogen und digitalen Teilnehmerleitungen und von angeschlossenen Anschlußleitungen für Nebenstellenanlagen konzentriert. Teilnehmerleitungseinheiten können als Bestandteil des Netzknotens lokal in einer Vermittlungseinrichtung oder abgesetzt davon in der Nähe von Teilnehmergruppen angeordnet sein. Abgesetzte Teilnehmerleitungseinheiten werden auch als Vorfeldeinrichtungen bezeichnet. Durch die mit Hilfe von Vorfeldeinrichtungen erzielten, kurzen Teilnehmerleitungen und durch die Konzentration des Teilnehmerverkehrs in Richtung des Netzknoten auf digitalen und optischen Übertragungsstrecken wird eine wirtschaftliche Ausgestaltung des Teilnehmerzugangsnetzes mit optimaler Übertragungsqualität erreicht.

In aktuellen, beispielsweise als Fernsprechnetze ausgestalteten Telekommunikationsnetzen sind unter anderen mehrere als Notrufstellen ausgestaltete Ziele eingerichtet - z.B. Polizei- oder Feuerwehreinheiten - die von jedem im Fernsprechnetze angeordneten Teilnehmer durch Übermitteln von im allgemeinen landesweit einheitlichen Ziel- oder Wählinformationen bzw. Rufnummern erreichbar sind. Aktuelle Fernsprechnetze sind derart ausgestaltet, daß eine angeforderte Notrufverbindung zu der jeweiligen, dem Teilnehmer zugeordneten Notrufstelle, beispielsweise der lokal dem rufenden Teilnehmer nächstliegenden Notrufstelle, weitervermittelt bzw. geroutet wird. Da Notrufverbindungen immer aus einer akuten Notsituation eines Teilnehmers oder mehrerer Teilnehmer entstehen - abgesehen von Mißbrauch oder Irrtum - sind derartige Notrufverbindungen innerhalb der Fernsprechnetze mit höchster Priorität an die entsprechende Notrufstelle zu vermitteln. Diese Anforderung gilt für normal ausgelastete Fernsprechnetze, sie gilt aber insbesondere dann, wenn aufgrund bestimmter Ereignisse bzw. Termine das Fernsprechnetze durch normalen Telefonverkehr voll ausgelastet ist. Ein typisches

Ereignis dieser Art stellt beispielsweise der Jahreswechsel dar, bei dem durch das Übermitteln von einer großen Anzahl an "Glückwunsch-Telefonaten" eine volle Auslastung der durch das Fernsprechnetzt bereitgestellten Übertragungsressourcen

5 erreicht wird, zugleich jedoch ein erhöhter Bedarf an zu vermittelnden, hochpriorien Notrufverbindungen besteht - beispielsweise das Melden von durch Feuerwerk verursachte Personen- oder Sachschäden.

10 Für das Vermitteln von Notrufverbindungen ist in aktuellen Fernsprechnetzen eine Reservierung eines Teils der durch das Fernsprechnetzt bereitgestellten Übertragungsressourcen bekannt. So wird beispielsweise durch das in den Vermittlungseinrichtungen bzw. Vermittlungsstellen realisierte

15 Leistungsmerkmal "Selective Circuit Reservation Control" eine priorisierte Behandlung von an Notrufstellen zu vermittelnden Notrufverbindungen erreicht, wobei in bestimmten Leitungsbündeln eine Anzahl von Leitungen bzw. Verbindungskanälen freigehalten wird, so daß nur Verbindungen mit bestimmten

20 Verkehrskriterien - z.B. Notrufverbindungen - das gesamte Leitungsbündel zur Verfügung steht.

Nachteilig werden durch die dadurch erreichte, permanente Reservierung von Übertragungsressourcen explizit für Notrufverbindungen die innerhalb des Telekommunikationsnetzes insgesamt für die Informationsvermittlung bereitgestellten Übertragungsressourcen eingeschränkt, insbesondere dann wenn die reservierten Übertragungsressourcen aktuell nicht für die Übermittlung von Notrufen genutzt werden. Dadurch ist keine

30 ~~optimale Nutzung der bereitgestellten Übertragungsressourcen~~ möglich. Des Weiteren stehen bei einer Vollauslastung des Telekommunikationsnetzes - d.h. alle für nicht-hochpriorie Verbindungen vorgesehenen Übertragungsressourcen sind belegt

35 - für die zu vermittelnden, hochpriorien Notrufe nur die reservierten Übertragungsressourcen zur Verfügung, was jedoch wiederum eine Einschränkung bedeutet.

Bei weiteren bekannten, alternativ ausgestalteten Telekommunikationsnetzes können nachteilig die für Notrufe reservierten Übertragungsressourcen eines Telekommunikationsnetzes nur nach zuvor erfolgtem, administrativen Eingriff im Telekommunikationsnetz genutzt werden. Ein derartiger administrativer Eingriff stellt beispielsweise das Setzen des Katastrophenzustandes oder einer ähnlichen Kennung in den jeweiligen Vermittlungseinrichtungen dar.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Vermitteln von Notrufverbindungen innerhalb von Telekommunikationsnetzen zu verbessern und insbesondere eine garantierte Vermittlung von hochprioren Verbindungen wie beispielsweise Notrufverbindungen zu entsprechenden Notrufstellen unabhängig von der jeweiligen Auslastung der durch das Kommunikationsnetz bereitgestellten Übertragungsressourcen zu erreichen. Die Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren und einer Kommunikationsanordnung gemäß dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 12 durch deren kennzeichnende Merkmale gelöst.

20

Beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Steuerung von Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikationsnetzes zur Übermittlung von Informationen wird bei einem Zugriff auf das Kommunikationsnetz überprüft, ob der für die Informationsübermittlung erforderliche Umfang an Übertragungsressourcen aktuell im Kommunikationsnetz verfügbar ist. Der wesentliche Aspekt des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß bei Feststellen eines für die Informationsübermittlung nicht ausreichenden Umfangs an aktuell verfügbaren Übertragungsressourcen die Priorität des Zugriffs ermittelt wird und daß bei einer ermittelten hohen Priorität des Zugriffs die für die Informationsübermittlung erforderlichen Übertragungsressourcen im Kommunikationsnetz verfügbar gemacht werden.

35 Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß beispielsweise aus einer akuten Notsituation eines Teilnehmers oder mehrerer Teilnehmer entstehende

hochpriorie Verbindungsanforderungen - z.B. Notrufe - garantiert im Rahmen der technischen Möglichkeiten und unabhängig von der aktuellen Auslastung der Übertragungsressourcen des Kommunikationsnetzes an das entsprechende Ziel - z.B. eine

5 Notrufstelle - vermittelt werden. Bei ausreichend zur Verfügung stehenden Übertragungsressourcen werden alle vermittelbaren Übertragungsressourcen innerhalb des Kommunikationsnetzes gleichartig behandelt. Als weiterer Vorteil werden die

10 Notrufverbindungen eigenständig, d.h. ohne administrativen Eingriff - beispielsweise durch Setzen einer den Katastrophenzustand repräsentierenden Kennung in den Vermittlungseinrichtungen - mit höchster Priorität zum Ziel, bzw. zur Notrufstelle vermittelt. Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist keine Reservierung von Übertragungs-

15 technischen Ressourcen für Notrufverbindungen erforderlich, so daß durch das erfindungsgemäße Verfahren keine Einschränkung von Übertragungsressourcen verursacht wird.

Vorteilhaft wird die Priorität des Zugriffs mit Hilfe von im

20 Rahmen des aktuellen Zugriffs übermittelten Zielinformationen und/oder im Rahmen des aktuellen Zugriffs übermittelten, die Art der zu übermittelten Informationen repräsentierenden Informationen ermittelt. Während der Informationsübermittlung kann die Priorität der zugeteilten Übertragungsressourcen

25 durch die Art der übermittelten Informationen bestimmt sein - Anspruch 3. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die Priorität eines Zugriffs auf die Übertragungsressourcen beispielsweise aus beim Aufbau einer Verbindung übermittelten Signalisierungs- bzw. Wahl-

30 ~~informationen abgeleitet werden. Alternativ kann die Priorität des Zugriffs aus einer beispielsweise die Verkehrsart der zu übermittelnden Informationen repräsentierenden Kennung abgeleitet werden.~~

35 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Übertragungsressourcen zwischen im Kommunikationsnetz angeordneten Vermittlungseinrichtungen und/oder zwischen einer Vermitt-

lungseinrichtung des Kommunikationsnetzes und zumindest einer im Teilnehmerzugangsbereich der Vermittlungseinrichtung angeordneten Vorfeldeinrichtung angeordnet - Anspruch 8. Bei einer Verfügbarmachung der für die Informationsübermittlung erforderlichen Übertragungsressourcen zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung und der zumindest einen Vorfeldeinrichtung wird eine die Verfügbarmachung repräsentierende Kennung für die entsprechende Vorfeldeinrichtung gebildet und in der entsprechenden Vermittlungseinrichtung gespeichert. Bei für die zumindest eine Vorfeldeinrichtung gespeicherter Kennung ist ein reduzierter Umfang der zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung und der zumindest einen Vorfeldeinrichtung angeordneten Übertragungsressourcen für die Übermittlung von eine niedrige Priorität aufweisenden Informationen nutzbar, bzw. zuteilbar - Anspruch 9. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird die Wahrscheinlichkeit reduziert, daß über Vorfeldeinrichtungen geführte niedere Verbindungen im Rahmen der Vermittlung von hochpriorären Verbindungen - z.B. Notrufverbindungen - zwangsausgelöst werden müssen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie eine Kommunikationsanordnung zur Steuerung von Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikationsnetzes sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Im Folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Blockschaltbildes näher erläutert. Das Blockschaltbild zeigt zwei funktional gleichartig aufgebaute Vermittlungseinrichtungen LE1,2 welche in einem als Fernsprechnet ausgestalteten Kommunikationsnetz KN angeordnet sind. Die dargestellten Vermittlungseinrichtungen LE1,2 können beispielsweise jeweils durch ein digitales, elektronisches Wählsystem "EWSD" der Firma Siemens AG realisiert sein. An eine in der ersten Vermittlungseinrichtung LE1 angeordnete Anschlußgruppe LTG ist ein eingehendes, mehrere in Richtung erster Vermittlungseinrichtung LE1 gerichtete, zeitmultiplex-orientierte Übertra-

gungskanäle VKE1...z umfassendes Bündel LB1 herangeführt, über welches die erste Vermittlungsrichtung LE1 mit dem übergeordneten Kommunikationsnetz bzw. Fernsprechnetzn KN verbunden ist. An weitere in der ersten Vermittlungseinrichtung LE1

5 angeordnete Anschlußgruppen LTG sind beispielsweise über eine digitale Teilnehmerleitungseinheit DLU oder über separate Teilnehmer-Anschlußnetze ACCESS mehrere Teilnehmer bzw. Kommunikationsendgeräte angeschlossen. Im Blockschaltbild ist stellvertretend für mehrere Kommunikationsendgeräte ein einem

10 Teilnehmer A TLNA zugeordnetes Kommunikationsendgerät KE - beispielsweise ein ISDN-Fernsprechengerät - dargestellt, welches über die digitale Teilnehmerleitungseinheit DLU an die erste Vermittlungseinrichtung LE1 angeschlossen ist.

15 Die erste Vermittlungseinrichtung LE1 ist über eine weitere Anschlußgruppe LTG und über ein daran angeschlossenes, abgehendes Bündel LBA mit einer in der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 angeordneten Anschlußgruppe LTG verbunden. Das von der ersten Vermittlungseinrichtung LE1 abgehende Bündel

20 LBA umfaßt mehrere in Richtung zweiter Vermittlungseinrichtung LE2 gerichtete, zeitmultiplex-orientierte Übertragungskanäle VKA1...z, wobei das abgehende Bündel LBA den Erstweg von zwischen der ersten und der zweiten Vermittlungseinrichtung LE1,2 realisierten Verbindungen repräsentiert. Die erste

25 Vermittlungseinrichtung LE1 kann über weitere jeweils einen Überlaufweg repräsentierende, abgehende Bündel - nicht dargestellt - sowie über zusätzliche Vermittlungseinrichtungen - auch als Transitvermittlungseinrichtungen bezeichnet, nicht dargestellt - mit der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2

30 verbunden sein.

An die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 ist über k Verbindungsleitungen bzw. Übertragungskanäle VL1...k eine Notrufstelle NOT - z.B. eine Polizei- oder Feuerwehr-Einheit -

35 angeschlossen, wobei die k Verbindungsleitungen VL1...k über eine Vorfeldeinrichtung, z.B. eine digitale Teilnehmerleitungseinheit DLU mit einer in der zweiten Vermittlungsein-

richtung LE2 angeordneten Anschlußgruppe LTG verbunden sind .
In den beiden im Blockschaltbild dargestellten Vermittlungseinrichtungen LE1,2 ist jeweils ein mit den jeweiligen Anschlußgruppen LTG verbundenes, zentrales Koppelnetz SN zur
5 Vermittlung von an den jeweiligen Vermittlungseinrichtungen LE1,2 ein- und ausgehenden Verbindungen bzw. Verbindungsanforderungen angeordnet. Das zentrale Koppelnetz SN ist jeweils mit einer zentral angeordneten, koordinierenden Steuereinheit CP verbunden, welcher jeweils eine Datenbasis
10 DB zugeordnet ist. Bei an den Vermittlungseinrichtungen LE1,2 eingehenden Verbindungsanforderungen erfolgt durch die jeweilige Steuereinheit CP im funktionalen Zusammenhang mit der jeweiligen zugeordneten Datenbasis DB die Auswertung von im Rahmen des Verbindungsaufbaus übermittelten Signalisierung-
15 bzw. Wählinformationen sowie die Steuerung des Vermittelns bzw. Durchschaltens der an der jeweiligen Vermittlungseinrichtung LE1,2 ein- und ausgehenden Übertragungskanäle VKE1...z, VKA1...z in Abhängigkeit von der jeweils ermittelten Wahl- bzw. Zielinformationen - dieser Auswerte- und Vermittlungsprozeß wird auch als "Ziffernbewertung und Routing"
20 bezeichnet.

In jeder einer Vermittlungseinrichtung LE1,2 zugeordneten, für die Ziffernbewertung vorgesehenen Datenbasis DB sind die jeweils eine Notrufstelle NOT repräsentierenden Ziele mit einer entsprechenden Kennung gekennzeichnet, wobei einer an einer Vermittlungseinrichtung LE1,2 eingehenden und an eine Notrufstelle NOT zu vermittelnden Verbindung eine die Verkehrsart Notruf repräsentierende Kennung zugeordnet wird.
30 ~~Für jede über eine Vermittlungseinrichtung LE1,2 vermittelte~~
bzw. durchgeschaltete Verbindung ist diese die über die jeweilige Verbindung übermittelte Verkehrsart repräsentierende Kennung in der entsprechenden Vermittlungseinrichtung LE1,2 gespeichert, beispielsweise in einer weiteren der zentralen Steuereinheit CP zugeordneten Datenbasis - nicht dargestellt. Beispielsweise weisen alle über eine Vermittlungseinrichtung LE1,2 oder über eine Transitvermittlungseinrich-

35

tung an eine Notrufstelle NOT vermittelten bzw. durchgeschalteten Verbindungen die Kennung "Verkehrsart: Notruf" auf. Kann innerhalb einer Vermittlungseinrichtung LE1,2 eine angeforderte Verbindung erfolgreich an das gewählte Ziel vermittelt bzw. durchgeschaltet werden, so erfolgt der Vermittlungs- bzw. Durchschaltvorgang unabhängig von der beim Verbindungsaufbau ermittelten Verkehrsart, d.h. unabhängig davon, ob das Ziel eine eine Notrufstelle repräsentierende Kennung aufweist oder nicht.

10

Für das weitere Ausführungsbeispiel sei angenommen, daß durch den Teilnehmer A TLNA über das Kommunikationsendgerät KE eine Notrufverbindung (vn) zur Übermittlung eines Notrufes an die nächstgelegene Notrufstelle NOT angefordert wird. Des Weiteren sei angenommen, daß alle von der ersten Vermittlungseinrichtung LE1 in Richtung der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 abgehenden Bündel LBA, d.h. alle über den Erstweg und eventuell über vorhandene Überlaufene in Richtung zweiter Vermittlungseinrichtung LE2 gerichtete Übertragungskanäle VKA1...z belegt sind. Beispielsweise ist über den im eingehenden Bündel LBE angeordneten x-ten Übertragungskanal VKEx eine normale Gesprächsverbindung vtel aus dem Fernsprechnetzn KN an die erste Vermittlungseinrichtung LE1 herangeführt. Die Gesprächsverbindung vtel ist über das in der ersten Vermittlungseinrichtung LE1 angeordnete Koppelnetz SN an den x-ten Übertragungskanal VKAX(vtel) innerhalb des abgehenden Bündels LBA des Erstweges in Richtung der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 durchgeschaltet bzw. weitervermittelt. Die an die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 herangeführte

30

Gesprächsverbindung vtel ist über das Koppelnetz SN an ein an der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 angeschlossenes Kommunikationsendgerät bzw. Teilnehmer weitervermittelt - nicht dargestellt.

35

Bei der Auswertung der durch den Teilnehmer A TLNA übermittelten Zielinformationen - z.B. eine Notrufstelle identifizierende Wahlziffern - durch die in der ersten Vermittlungs-

einrichtung LE angeordnete Steuereinheit CP wird beispielsweise die an die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 angeschlossene Notrufstelle NOT als nächstliegende Notrufstelle ermittelt. Auf Grund der beschriebenen Auslastung des Kommunikationsnetzes KN kann im Rahmen des Verbindungsaufbaus keine freie Leitung, bzw. kein freier Übertragungskanal VBA1...z innerhalb der im Rahmen des Erstweges und der Überlaufene abgehenden Bündel LBA ermittelt werden. Dieser Zustand wird auch als "Gassenbesetzt" bezeichnet. Erfindungsgemäß

5 wird bei einer im Zustand "Gassenbesetzt" angeforderten Verbindung durch Auswertung der Zielinformationen die Verkehrsart der zu vermittelten Verbindung ermittelt. Ist einer zu vermittelnden Verbindung nicht die Kennung "Verkehrsart: Notruf" oder nicht eine alternative, eine hohe Priorität

10 repräsentierende Kennung - in diesem Ausführungsbeispiel nicht näher beschrieben - zugeordnet, wird die angeforderte Verbindung abgewiesen. Im folgenden werden die nicht die Kennung "Verkehrsart: Notruf" aufweisenden Verbindungen auch als Nicht-Notrufverbindungen bezeichnet. Das Abweisen von

15 Nicht-Notrufverbindungen im Zustand "Gassenbesetzt" wird beispielsweise durch Anlegen eines den Zustand "Gassenbesetzt" repräsentierenden "Gassenbesetzt-Tones" und durch rückwärtiges Auslösen des eingeleiteten Verbindungsaufbaus erreicht. Wird jedoch im Rahmen eines Verbindungsaufbaus bei der Auswertung der signalisierten Zielinformationen eine die Kennung "Verkehrsart: Notruf" aufweisende Verbindung ermittelt, wird ein "Zwangsauslöse-Mechanismus" gestartet, im Rahmen dessen die aktuell im abgehenden Bündel LBA des

20 Erstweges geführten Verbindungen analysiert werden.

30 ~~Erfindungsgemäß wird innerhalb des abgehenden Bündels LBA des~~
Erstweges per Zufall ein Übertragungskanal - hier z.B. der x-te VKAx - ermittelt, über den eine aktuelle Nicht-Notrufverbindung - hier die normale Gesprächsverbindung vtel - geführt ist. Die zufällig ermittelte Nicht-Notrufverbindung vtel,

35 bzw. der ermittelte x-te Übertragungskanal VKAx wird anschließend zwangsweise von der ersten Vermittlungseinrichtung LE1 freigeschaltet. Vorteilhaft kann den Teilnehmern der

zwangsweise freigeschalteten Verbindung VKAx eine entsprechende Meldung oder ein geeigneter Signalsisierungston übermittelt werden.

- 5 Die vom Teilnehmer A TLNA angeforderte Notrufverbindung vnot wird anschließend über den freigeschalteten Übertragungskanal VKAx durchgeschaltet und mit der (transienten) Kennung "Verkehrsart: Notruf" gekennzeichnet. Es sei angemerkt, daß die Kennung "Verkehrsart: Notruf" nicht zwischen den Vermittlungseinrichtungen LE1,2 signalisiert wird; in jeder Vermittlungseinrichtung LE1,2 kann die Kennung "Verkehrsart: Notruf" von zu vermittelnden Notrufverbindungen mit Hilfe der übermittelten Ziel- bzw. Wahlinformationen aus den in der jeweiligen Datenbasis DB gespeicherten Informationen abgeleitet werden.
- 10
- 15

- In der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 wird die über den freigeschalteten Übertragungskanal VKAx herangeführte Notrufverbindung vnot an die angeschlossene Notrufstelle NOT weitervermittelt. Im Blockschaltbild ist die mittels "Zwangsauslöse-Mechanismus" durchgeschaltete Notrufverbindung vnot durch einen strichlierten Pfeil verdeutlicht. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Notrufstelle über k-Verbindungsleitungen VL1...k an die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 angeschlossen. Bei dieser Anschlußvariante weisen die k-Verbindungsleitungen VL1...k jeweils Notrufrelevanz auf. Für den Fall, daß alle k-Verbindungsleitungen VL1...k besetzt sind - beispielsweise durch mehrere eingehende Notrufe und/oder durch von der Notrufstelle NOT abgehende Gesprächsverbindungen - kann bei einer weiteren beispielsweise durch den Teilnehmer A TLNA initiierten Notrufverbindung vnot keine der aktuell über die k-Verbindungsleitungen VL1...k geführten Verbindung zwangsausgelöst werden, so daß in diesem Fall die vom Teilnehmer A TLNA initiierte und über den freigeschalteten Übertragungskanal VKAx an die zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 weitervermittelte Notrufverbindung vnot prinzipiell nicht an die Notrufstelle NOT weitervermittelt werden kann.
- 20
- 25
- 30
- 35

Gemäß einer weiteren Anschlußvariante - im Blockschaltbild durch strichlierte Linien verdeutlicht - ist die Notrufstelle NOT über eine Konzentratoreigenschaften aufweisende Vorfeld-
5 einrichtung RDLU - beispielsweise über eine abgesetzte Teilnehmerleitungseinheit - und über eine Anschlußgruppe LTG an das Koppelnetz SN der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 angeschlossen. An die Vorfeldeinrichtung RDLU können auch weitere, der Notrufstelle NOT nicht zugeordnete Kommunikations-
10 einrichtungen bzw. Teilnehmer angeschlossen sein - nicht dargestellt. Die Verbindung zwischen der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 und der Vorfeldeinrichtung RDLU kann z.B. durch ein mehrere Übertragungskanäle umfassendes Bündel realisiert sein, wobei die Vermittlung der an der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 eingehenden Notrufverbindungen vnot
15 an die Notrufstelle NOT in beschriebener, erfindungsgemäßer Art und Weise erfolgt. Sind alle von der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 an die Vorfeldeinrichtung RDLU geführten Übertragungskanäle belegt, wird erfindungsgemäß ein Übertragungs-
20 kanal einer aktuell zur Vorfeldeinrichtung RDLU geführten Nicht-Notrufverbindung freigeschaltet und anschließend die zu vermittelnde Notrufverbindung vnot über den freigeschalteten Übertragungskanal an die Vorfeldeinrichtung RDLU und an die damit verbundene Notrufstelle NOT weitervermittelt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann für die an die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 angeschlossene Vorfeldeinrichtung RDLU eine einen "transienten Katastrophenzustand"
30 repräsentierende Kennung gesetzt und in der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 gespeichert werden - beispielsweise in der Datenbasis DB. Wird im Rahmen der Weitervermittlung von Notrufverbindungen vnot über die Vorfeldeinrichtung RDLU zur Notrufstelle NOT eine Nicht-Notrufverbindung zwangsausgelöst,
35 wird durch die zweite Vermittlungseinrichtung LE2 für diese Vorfeldeinrichtung RDLU eine Kennung "Transienter Katastrophenzustand" gesetzt und gespeichert. Durch das Setzen der

Kennung "Transienter Katastrophenzustand" wird erreicht, daß, gesteuert durch die zweite Vermittlungseinrichtung LE2, nur noch ein bestimmter maximaler Prozentsatz der von der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 in Richtung von oder zu der Vorfeldeinrichtung RDLU geführten Übertragungskanäle zur Übermittlung von "Nicht-Notrufverbindungen" genutzt wird. An der zweiten Vermittlungseinrichtung LE2 eingehende Notrufverbindungen vnot können dagegen über alle Übertragungskanäle, über die Vorfeldeinrichtung RDLU zur Notrufstelle NOT vermittelt werden. Durch das Setzen der Kennung "Transienter Katastrophenzustand" wird die Wahrscheinlichkeit reduziert, daß über Vorfeldeinrichtungen RDLU geführte Nicht-Notrufverbindungen im Rahmen der Vermittlung von hochpriorären Notrufverbindungen zwangsausgelöst werden müssen. Vorteilhaft wird die in der zweiten Vermittlungseinheit LE2 für eine angeschlossene Vorfeldeinrichtung RDLU gesetzte Kennung "Transienter Katastrophenzustand" von der Vermittlungseinrichtung LE2 selbständig zurückgesetzt, beispielsweise wenn der genannte maximale Prozentsatz an belegten Übertragungskanälen zur Übermittlung von Nicht-Notrufverbindungen für einen vorgebbaren Zeitraum unterschritten wird. Der vorgebbare Zeitraum kann beispielsweise 90 Sekunden umfassen, was der mittleren Belegungszeit entspricht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung von Zugriffen auf Übertragungs-
ressourcen eines Kommunikationsnetzes (KN) zur Übermittlung
5 von Informationen (vnot),

bei dem bei einem Zugriff auf das Kommunikationsnetz (KN)
überprüft wird, ob der für die Informationsübermittlung
erforderliche Umfang an Übertragungsressourcen (VKA1...z)
aktuell im Kommunikationsnetz (KN) verfügbar ist,

- 10 **dadurch gekennzeichnet,**

- daß bei Feststellen eines für die Informationsübermittlung
(vnot) nicht ausreichenden Umfangs an aktuell verfügbaren
Übertragungsressourcen (VKA1...z) die Priorität des Zugriffs
ermittelt wird,

- 15 - daß bei einer ermittelten hohen Priorität des Zugriffs die
für die Informationsübermittlung (vnot) erforderlichen
Übertragungsressourcen (VKAx) im Kommunikationsnetz (KN)
verfügbar gemacht werden.

- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die verfügbar gemachten Übertragungsressourcen (VKAx) für
die Informationsübermittlung (vnot) zugeteilt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Priorität des Zugriffs mit Hilfe von im Rahmen des
aktuellen Zugriffs übermittelten Zielinformationen und/oder
im Rahmen des aktuellen Zugriffs übermittelten, die Art der
30 ~~zu übermittelnden Informationen repräsentierenden Informa-~~
tionen ermittelt wird, und/oder

- daß während der Informationsübermittlung die Priorität der
zugeteilten Übertragungsressourcen (VKAx) durch die Art der
übermittelten Informationen bestimmt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß Zugriffe auf das Kommunikationsnetz (KN) zur Übermittlung von Informationen (vnot) mit einer Notrufstelle (NOT) identifizierenden Zielinformationen eine hohe Priorität aufweisen, wobei die an die Notrufstelle (NOT) zu übermittelnden Informationen einer hohen Priorität zugeordnet sind.

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die für die Informationsübermittlung (vnot) erforderlichen Übertragungsressourcen (VKAx) in der Art und Weise verfügbar gemacht werden,

- daß entsprechende zumindest einem eine niedrige Priorität aufweisenden Zugriff für die Informationsübermittlung

(vtel) zugeordnete Übertragungsressourcen (VKAx) oder

- daß entsprechende für die Übermittlung von einer niedrigen Priorität zugeordneten Informationen zugeteilte Übertragungsressourcen

freigemacht bzw. verfügbar gemacht werden.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die erforderlichen Übertragungsressourcen (VKAx) zufällig ermittelt und verfügbar gemacht werden.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die verfügbar gemachten Übertragungsressourcen (VKAx) dem eine hohe Priorität aufweisenden Zugriff zur Informationsübermittlung (vnot) zugeteilt werden, wobei die zugeteilten Übertragungsressourcen (VKAx) einer hohen Priorität zugeordnet werden.

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Übertragungsressourcen (VKAl...z)

- zwischen im Kommunikationsnetz (KN) angeordneten Vermittlungseinrichtungen (LE1,2), und/oder
- zwischen einer Vermittlungseinrichtung (LE2) des Kommunikationsnetzes (KN) und zumindest einer im Teilnehmerzugangsbereich der Vermittlungseinrichtung (LE2) angeordneten Vorfeld-einrichtung (RDLU) angeordnet sind.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

- 10 - daß bei einer Verfügbarmachung der für die Informationsübermittlung (vnot) erforderlichen Übertragungsressourcen zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE2) und der zumindest einen zugeordneten Vorfeld-einrichtung (RDLU) eine die Verfügbarmachung repräsentierende Kennung für die entsprechende Vorfeld-einrichtung (RDLU) gebildet und in der entsprechenden Vermittlungseinrichtung (LE) gespeichert wird, und
- 15 - daß bei für die zumindest eine Vorfeld-einrichtung (RDLU) gespeicherter Kennung ein reduzierter Umfang der zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE2) und der zumindest einen Vorfeld-einrichtung (RDLU) angeordneten Übertragungsressourcen für die Übermittlung von eine niedrige Priorität aufweisenden Informationen nutzbar bzw. zuteilbar ist.

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß nach Ablauf eines vorgebbaren Zeitraums, in welchem der reduzierte Umfang an Übertragungsressourcen für die Übermittlung von eine niedrige Priorität aufweisenden Informationen nicht überschritten wird, die für die zumindest eine Vorfeld-einrichtung (RDLU) gesetzte Kennung rückgesetzt bzw. gelöscht wird.

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Übertragungsressourcen (VKA1...z) durch eine vorgegebene Anzahl von Verbindungsleitungen oder durch eine vorgegebene Anzahl von zeitmultiplexorientierten Übertragungskanälen realisiert sind.

12. Kommunikationsanordnung zur Steuerung von Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikationsnetzes (KN),

mit zumindest einer im Kommunikationsnetz (KN) angeordneten Vermittlungseinrichtung (LE1),

mit der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1) zugeordneten, für die Übermittlung von Informationen zuteilbaren Übertragungsressourcen (VKA1...z),

mit bei einem Zugriff auf die Übertragungsressourcen (VKA1...z) vorgesehenen Mitteln zum Überprüfen der aktuellen Verfügbarkeit der für die Informationsübermittlung (vnot) erforderlichen Übertragungsressourcen (VKA1...z)

dadurch gekennzeichnet,

- daß in der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1) Mittel zum Ermitteln der Priorität des Zugriffs bei Feststellen eines für die Informationsübermittlung (vnot) nicht ausreichenden Umfangs an aktuell verfügbaren Übertragungsressourcen (VKA1...z) angeordnet sind, und

- daß bei einer ermittelten hohen Priorität des Zugriffs in der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1) Mittel vorgesehen sind, durch welche die für die Informationsübermittlung (vnot) aktuell erforderlichen Übertragungsressourcen (VKAx) verfügbar gemacht werden.

30

13. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zur Verfügbarmachung der erforderlichen Übertragungsressourcen derart ausgestaltet sind, daß die verfügbar gemachten Übertragungsressourcen (VKAx) dem Zugriff für die Informationsübermittlung zugeteilt werden.

35

14. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,

daß die der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1)
zugeordneten, zuteilbaren Übertragungsressourcen (VKA1...z)

5 zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1)
und zumindest einer weiteren Vermittlungseinrichtung (LE2),
und/oder

zwischen der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE2)
und zumindest einer im Teilnehmerzugangsbereich der Vermitt-
10 lungseinrichtung (LE2) angeordneten Vorfeldeinrichtung (RDLU)
angeordnet sind.

15. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis
14,

15 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Mittel zum Ermitteln der Priorität des Zugriffs
derart ausgestaltet sind, daß die Priorität mit Hilfe von im
Rahmen des aktuellen Zugriffs übermittelten Zielinformationen
und/oder mit Hilfe von im Rahmen des aktuellen Zugriffs über-
20 mittelten, die Art der zu übermittelnden Informationen (vtel,
vnot) repräsentierenden Informationen ermittelt wird, wobei
während der Informationsübermittlung die Priorität der zuge-
teilten Übertragungsressourcen (VKAx) durch die Art der über-
mittelten Informationen (vtel, vnot) bestimmt ist.

16. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis
15,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zur Verfügbarmachung der erforderlichen Über-
30 ~~tragungsressourcen (VKAx) derart ausgestaltet sind,~~

- daß entsprechende zumindest einem eine niedrige Priorität
aufweisenden Zugriff für die Informationsübermittlung
(vtel) zugeordnete Übertragungsressourcen (VKAx), oder

- daß entsprechende für die Übermittlung von einer niedrigen
35 Priorität zugeordneten Informationen (vtel) zugeteilte
Übertragungsressourcen (VKAx)

freigemacht bzw. verfügbar gemacht werden.

17. Kommunikationsanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß die der Vermittlungseinrichtung (LE1,2) zugeordneten Übertragungsressourcen (VKA1...z), durch von der zumindest einen Vermittlungseinrichtung (LE1,2) abgehende Verbindungsleitungen oder durch abgehende, zeitmultiplex-orientierte Übertragungskanäle realisiert sind.

10

Zusammenfassung

Verfahren und Kommunikationsanordnung zur Steuerung von
Zugriffen auf Übertragungsressourcen eines Kommunikations-
5 netzes.

Bei einem Zugriff auf Übertragungsressourcen (VKA1...z) eines
Kommunikationsnetzes (KN) zur Übermittlung von Informationen
(vnot) wird überprüft, ob der für die Informationsübermitt-
10 lung (vnot) erforderliche Umfang an Übertragungsressourcen
aktuell im Kommunikationsnetz (KN) verfügbar ist. Bei nicht
ausreichendem Umfang wird die Priorität des Zugriffs ermit-
telt, wobei bei hoher Priorität des Zugriffs die erforderli-
chen Übertragungsressourcen (VKAx) verfügbar gemacht werden.
15 Vorteilhaft sind Notrufe unabhängig von der Auslastung des
Kommunikationsnetzes (KN) vermittelbar.

20 Figur 1

